يقدمه: أشرف شهاب



الجيلان الرابع والخامس من الاتصالات المحمولة.. صراع وجود أم صراع حدود؟

الجيل الخامس 5G من شبكات الاتصالات المحمولة، ليست مجرد G أخرى، تضاف إلى الأجيال السابقة 1G و 2G و 3G و 4G، ولكنها نقلة ثورية جديدة فى مفهوم الاتصالات المحمولة، سواء من حيث السرعات التى ستوفرها، أو من حيث نوعية الربط الشبكى، والخدمات التى سوف تتعايش معها، والتى سوف يتم بناؤها استنادا إليها كتقنيات إنترنت الأشياء، والمدن الذكية، وأجهزة الاستشعار، وغيرها.

ومن الواضح أن تقنية الجيل الرابع، لم تستنفذ أغراضها بعد، فما زال بإمكانها تقديم الكثير، ويعتقد الخبراء أن بإمكانها التعايش لفترة مع الجيل الخامس، كما تتعايش تقنية الجيل الثالث حتى اللحظة مع الجيل الرابع.

فهل ستستمر حالة التعايش، والتفاهم بين التقنيات، أم أننا سنشهد حالة من النزاع والتخاصم، ومحاولة السيطرة على السوق؟



يتعايش حاليا الجيلان الثالث والرابع من شبكات الاتصالات المحمولة. وفى نفس الوقت، يشهد العالم تزايدا متواصلا فى حركة البيانات نقل البيانات فى معظم الشبكات، ولهذا تقوم الشركات المشغلة لشبكات المحمول بإدخال بعض التحسينات على الطريقة التى يتم بها الوصول إلى الشبكات، لمحاولة تحسين تجربة المستخدم الفردية، وتحقيق أقصى استفادة ممكنة من شبكات الجيل الثالث مع الترددات المتاحة على الجيل الرابع، قبل إتخاذ قرار بإحالتها للمعاش.
ولاشك أن الخبرات التى اكتسبتها الشركات من هذا المزج بين التقنيتين، سيساعدها أيضا على إعادة تجربة المزج والتعايش بين شبكات الجيل الرابع، مما سيؤدى إلى تنفيذ أكثر فاعلية لتقنيات الجيل الخامس حال البدء فى تطبيقها بشكل تجارى بحلول العام 2020.
وعلى الرغم من الجدل الواسع الذى تثيره تقنيات الجيل الخامس فى مجال الصناعة، والإمكانات التى ستتيحها، إلا أنه لا يمكننا تجاهل التجارب المثيرة التى تقوم بها بعض الشركات لتحسين استخدامها لأصول الجيلين الثالث والرابع الموجودة لديها، بأقل جهد ممكن.

وعود وردية

وبغض النظر عن كل الجهود التى تبذلها الشركات، فإن وجهات نظر معظم المستخدمين تختلف، حيث إنهم يبحثون بكل بساطة عن التغطية الأفضل، و السرعات الأعلى، بشرط أن تكون فعالة أيضا من حيث التكلفة، ومتسقة بغض النظر عن الرقم المصاحب لحرف الـ G.
وإذا ما تناولنا تقنية الجيل الخامس، فسنجد أنه وبكل تأكيد، تقدم وعودا وردية بالكثير من الخدمات المستقبلية. ولكن هذه الوعود فى حد ذاتها قد تفقد قيمتها وجاذبيتها إذا لم تجلب الكثير من التحسينات ذات القيمة، خصوصا، إذا كان بالإمكان تقديم نفس التجربة أو تجربة قريبة منها بشكل أكثر تناسقا من خلال وسائل بديلة.
ولا يمكن لأحد القول إن الجيل الخامس سيكون من السهل إطلاقها بالطبع، لكن التركيز سكون منصبا على النتيجة النهائية لما ستقدمه الجيل الخامس فى كل مكان. وحتى نصل إلى هذه المرحلة، فما زال بإمكان الشركات تحسين القيمة المشتقة من الشبكات الحالية، إذا أدارت بشكل جيد نظرية الاستخدام الأمثل للأصول المتاحة لها فى الوقت الحالى. وفى هذه الحالة، فإنه يمكننا التنبؤء' بأن نفس عناصر النجاح يمكن تطبيقها على الشبكات الحالية، حتى بعد بدء العمل فى نشر الجيل الخامس تجاريا.

الجيل الخامس ليس كل شيء أو لا شيء

بالنسبة لتقنيات الجيل الخامس، توجد مجموعة من العوامل التى تحفز الشركات على التطبيق المبكر لها، ومن بينها، أن الشركات المنافسة فى السوق سوف تسعى لتطبيقها فى سنوات مبكرة. كما أنها مهيأة بشكل كامل للتعامل مع التقنيات المستقبلية، وتلبية متطلبات إنترنت الأشياء، ومتطلبات النطاق الترددى العريض، فضلا عن قدراتها الاستثنائية على تقليل زمن التأخير / وزيادة سرعة الاستجابة التى ستحتاجها عدة تطبيقات، مثل التطبيقات الصحية، كإجراء العمليات الجراحية عن بعد، وإفساح المجال واسعا أمام نشر السيارات ذاتية القيادة. ولكن العديد من المشغلين لن يقوموا بالاستغناء الكامل عن التقنيات القديمة لصالح تقنيات الجيل الخامس،بل سيسعون جاهدين إلى تحقيق أقصى عائد على استثماراتهم، عن طريق إعادة استغلال تقنيات الجيلين الثالث والرابع لأغراض إنترنت الأشياء، قبل التفكير فى إنفاق المزيد من أجل شراء ترددات الجيل الخامس، والأجهزة اللازمة له.

استغلال الأجيال القديمة

باختصار، ستعتبر بعض الشركات أنه ما زال بإمكانها استغلال الأجيال القديمة، لمزيد من الوقت. وسيعتبرون أن الجيل الخامس ما هو إلا مجرد رفاهية إضافية تتطلب الكثير من الإنفاق مقابل القليل من العوائد المالية، خصوصا فى المجتمعات غير النامية.
وفى بعض الأحيان، قد يتم التركيز على توسيع نطاق تغطية الأجيال القديمة إلى المناطق المحرومة، والنائية، باستثمارات بسيطة لكسب المزيد من الوقت، والمزيد من المال.

ونفس الشىء يمكن قوله بالنسبة للشركات التى ستعتمد اللجوء المبكر إلى تقنية الجيل الخامس، فهذه الشركات لن تقوم بنشر شبكات الجيل الخامس لتشمل كل المناطق، والأماكن، بل، سيحاولون أيضا اللجوء لتنويعة مشتركة من الحلول.
ومن حيث الممارسة العملية، غالبا ما سيكون لدى المشغلين مجموعة متنوعة من الخيارات الشبكية المتاحة لهم حاليا عبر شبكات الجيل الرابع، والتى سيستمرون فى الاعتماد عليها بشكل خاص لبعض الوقت. وستكون النتيجة بالنسبة للكثيرين من المشغلين عبارة عن شبكات هجينة أو "غير قائمة بذاتها NSA (non-stand-alone) مكونة من مزيج من العناصر القديمة (المثبتة نسبيا) والعناصر الجديدة (غير مثبتة نسبيا).

تشديد الرقابة

وفى كل الأحوال، ستكون هناك حاجة إلى تشديد الرقابة على شبكات التشغيل البينى أثناء القيام بعملية الانتقال والتحول من الجيل الرابع إلى نشر تقنيات الجيل الخامس. وسيكون ذلك فى سياق تزايد الطلبات التى سترد للشبكات من عدد أكبر من الأجهزة (خاصة مع انتشار تقنية إنترنت الأشياء) واستخدام أكثر كثافة للشبكة الهجينة (خاصة لخدمات الفيديو بالإضافة إلى خدمات الواقع الافتراضى والخدمات المتكاملة).
وإضافة إلى هذا التحدي، فإن التكلفة الإضافية لترددات الجيل الخامس، ستزيد من تحفيز مشغلى الشبكات على الاستخدام الأمثل لأصول الشبكة الحالية، بما فى ذلك الاستخدام الأمثل لشبكات الواى فاى WiFi.

الواى فاى؟ لم لا؟

تتميز خدمات الواى فاى بسهولة التنفيذ، وسرعة النشر والتطبيق، خصوصا أنها تعمل فى نطاق الترددات التى لا تحتاج إلى تراخيص من أجهزة تنظيم الاتصالات. وعلى الرغم من أن شبكات الواى فاى تعرضت لضربات شديدة، ومتلاحقة، بسبب انتشار شبكات الجيل الرابع، وعلى الرغم من أنها تعرضت لاتهامات بانخفاض الجودة، وتم التقليل من شأنها، إلا أنه من الواضح أنها ستستعيد بعض الثقة فى نفسها فى السنوات القليلة المقبلة، حيث يتضح من الرسم المرفق أن نسبة البيانات التى يتم استهلاكها عبر تقنية الواى فاى تتراوح ما بين 60 إلى 70 ٪، بينما تتراوح نسبة البيانات التى يتم استهلاكها عبر شبكات الاتصالات المحمولة ما بين 30 إلى 40 ٪.
انصب الاهتمام بشكل ملحوظ على الجيل الخامس كعامل تمكين للترددات العريضة (السرعات الفائقة). ولكن ما مدى السرعة التى ستكون عليها تقنية الجيل الخامس عندما تصبح متوفرة؟ من المحتمل أن لا يوفر الجيل الخامس السرعات التى يتنبأ بها البعض. وعلى الرغم من أن السرعة النظرية المتوقعة من شبكات الجيل الخامس قد تصل إلى حوالى 1 جيجا / ثانية، إلا أنه فى حالة اعتماد الشركات على المزج بين التقنيات، وكانت الشبكة الأساسية لا تزال مستندة إلى تقنيات الجيل الرابع، ولا تتمتع إلا بنطاق تغطية محدود، بالإضافة إلى عدد محدود من حالات الاستخدام المعتمد على الجيل الخامس، فمن الممكن أن يتسبب ذلك فى بعض المعاناة للمشتركين.
وهنا يتم التفكير فى إعادة الاعتبار لتقنية الواى فاى. فربما يمكن إعادة



تنشـيطها جنبـا إلــى جنب مع تقنيـة الجيل الرابــع الموثوقـة، وتقديمها كحل موثوق على المدى القريب، أو كحل جزئى لحين اسـتكمال نشـر تقنية الجيل الخامس.

الانتقال السلس

علــى أى حال، مــن المرجح كما أوضحنا أن يتم نشـر الجيل الخامس بتغطية محـدودة لبعـض المناطق، وأن تبقــى بعض المناطق أسـيرة لتقنيات الجيل الرابع، أو الجيل الرابع المدعوم بالواى فاى.

وفى هذه الحالة، سـيكون على الشـركات توفير حلول الانتقال السـلس لنقل البيانات ما بين نقاط شبكات الواى فاى، ومحطات المحمول. فمن خلال حلول الـذكاء الاصطناعــى، يمكن للشـبكة إدراك نقـاط التغطيـة الضعيفة، ونقل المشـتركين لتحميل البيانــات عبر الواى فاى، وعندما لا تتواجد إشـارات الواى فــاى، أو تكـون ضعيفـة يتم نقـل المشـتركين للعمل على شـبكة المحمول بسلاسة وبدون شعور المشترك بعملية الانتقال من شبكة لأخرى.

وحتــى تتـم هـذه العمليـة، يمكننـا أن نلاحظ أن اسـتهلاك الهواتـف الذكية المحمولـة للفيديو فى أمريكا الشـمالية يشـكل ما نسـبته 56.6 ٪ من جميع مقاطـع الفيديو التــى يتم مشـاهدتها. ويمثل الفيديو الطويــل (أكثر من 20 دقيقـة) الآن مـا يقرب من 50 ٪ من إجمالى مشـاهدات الفيديو عبر الهواتف الذكية المحمولة. ومن الملاحظ أن العديد من المستخدمين يشاهدون المزيد مــن مقاطع الفيديو لفترات أطول علــى هواتفهم المحمولة. ومن المتوقع أن تمثـل مشـاهدة الفيديـو أكثر من 75 ٪ مــن إجمالى حركة نقـل البيانات عبر الهواتف المحمولة الذكية بحلول عام 2020.

ولكـن فــى الوقت نفسـه، أصبـح المسـتخدمون أكثر ميـلا إلى مشـاهدة البث التليفزيونــى أو الفيديو، بدلا من تنزيله على أجهزتهم كما هو الحال مع خدمات Netflix و Spotify وغيرها. لذا فإن الحاجة إلى تنزيل ملفات ضخمة بشكل أسرع تعتبر أقل أهمية. وهناك عدد قليل جدا من حالات الاستخدام الحالية أو الشائعة أو المستقبلية، التى يمكن وصفها بالاستخدام الكثيف للترددات لا يمكن تلبيتها من خلال سرعات تتراوح ما بين 5 إلى 10 ميجا / ثانية التى يمكن توفيرها على شبكات الواى فاى. وعلى سبيل المثال: يتطلب تدفق الفيديو عالى الوضوح HD بشكل عام سرعات تتراوح ما بين 3 إلى 6 ميجا / ثانية. ولكن، إذا كان المستخدم يحتـاج إلــى 25 ميجا / ثانية لتطبيقـات الواقع الافتراضى فائقـة الوضوح، فمن الواضح أن الاتصال عبر شبكات الواى فاى لن يكون البديل الأفضل.

المزيد من الفرص

قد تكون شـبكة الـواى فاى فرصة لالتقـاط الأنفاس لبعض الشـركات، التى تصارع بعضها البعض لطرح الجيل الخامس، خصوصا، وأن "خدمة الواى فاى المجانيـة" يتم تقديمها بالفعل فى العديد من الأماكن مثل المقاهى، وداخل الباصـات، مما يعنى أنهـا تتمتع بتغطية ممتازة، ويمكنالتحكم فيها بسـهولة، وتحديد الأولويات للنقاط السـاخنة، أو إدراجها فى القائمة السوداء فى الوقت الفعلى حسب كيفية أدائها. كما يمكن تحديد الأولويات بالنسبة للمستخدمين الفرديين وفقا للباقات المشتركين فيها.

باختصـار، لا تـزال خدمـة الـواى فاى تتمتع بسـمعة جيـدة بإمكان الشـركات الاعتمـاد عليها لتقديم الخدمات، بدلا من السـقوط فــى بئر المخاوف، والقلق النابــع مــن أن تقنية الجيل الخامس يمكن أن تتسـبب فى بعض ردود الفعل السلبية للمشتركين خصوصا خلال الفترات الأولى من تطبيقها.

وبالتالــى، سـيكون الوقت اللازم لنشـر تطبيقـات الجيل الخامس للاسـتخدام التجـارى فى السـوق سـيكون عاملا مهمـا وداعما للاعتماد علــى تقنية الواى فاى المعروفة جيدا للمسـتخدمين. وفى حالة وجود شـبكات التليفونات الثابتة أو شـبكات الجيل الرابع، فإنه يمكن بسـهولة شـديدة دعم نشر شبكات الواى فاى خلال أيام أو حتى ساعات. وهذا ما لا ينطبق بأى حال من الأحوالى على تقنيات الجيل الخامس.

معضلة الترقية

تعتبر مسألة ترقية أجهزة التليفونات المحمولة إلى أجهزة جديدة تتوافق مع تقنيات الجيل الخامس، من المسـائل التى توضـع بعين الاعتبار، والتى



تشـغل بال مشـغلى الشـبكات عند تفكيرهم فى الانتقال الكامل إلى شـبكات الجيل الخامس. إلا أن المستخدمين الذين قاموا للتو بترقية أجهزتهم إلى الجيل الرابع فى أواخر عام 2018 أو 2019 سـيكونون أقل حماسا للانتقال إلى الجيل الخامس، لأنهم يريدون استثمار تلك الأجهزة قبل التفكير فى استبدالها، أو على الأقـل، يجـب أن يكونوا على تمـام الاقتناع بأن تخلصهم مــن الأجهزة الحالية، وشراء أجهزة متوافقة مع الجيل الخامس سيعود عليهم بفوائد جيدة تعادل إن لم تتفوق على الأموال التى سيدفعونها فى السنوات القادمة.

نفس العصير.. نكهة أكثر

قـد يكـون الجيل الخامس شـيئا غيـر جـذاب أو ذا فائدة محـدودة للعديد من المشـتركين لعدة سنوات قادمة. ولكن اسـتمرار نمو حركة نقل البيانات بأكثر من 60٪ على العديد من شـبكات الجيل الرابع، سـيحتاج المشغلون إلى النظر فــى الخيـارات المتاحـة قبل الحصول علــى الجيل الخامس. وقـد لا يمكن فى بعض الشـبكات دمـج الوظائف المتعـددة الأغراض، والوظائـف القائمة على معاييـر الجيـل الخامـس مثـل: "وظيفة تحليـلات بيانات الشـبكة" Network Data Analytics Function (NWDAF) بسـهولة فــى النظـام القائـم حاليا، وعندمـا يحـث ذلك، فإنه قـد يتم التحدث فقـط من جانب وظيفـة تحليلات بيانات الشـبكة من الشبكة نفسها. لكن "أزمة البيانات" ستحدث بالفعل على العديد من الشـبكات.وهنا تظهر نظرية: "افعل كل ما يمكنك فعله" للحصول على رضا المشتركين.

إذا.. مـا الذى يجب على المشـغلين فعله الآن؟ الإجابة ببسـاطة تقديم نفس العصيــر ولكن بنكهـة أكثر.. أى التخلى عن تقييد المسـتخدمين بعدد محدود من الجيجا بايتس التى يمكنهم استهلاكها لمصلحة مفهوم: "استخدم كل ما تريد اسـتخدامه" أو (الاسـتخدام المفتوح – الباقـات المفتوحة)، على أمل أن توفـر تقنيـات الجيل الخامس فى وقت لاحق القـدرات الكافية لتلبية متطلبات ورغبات المستخدمين دون أن يكون لذلك تأثير على قدرات الشبكة.

يتمثـل أحـد الخيارات فــى إعادة استكشـاف خيـارات اختيار الشـبكة المتصلة بالشـبكة اللاسـلكية، فمثلا، حينما لا تتوفر خدمة الواى فاى، أو لا يمكن التنبؤ بكثافـة الاسـتخدام، فإن هناك خيارا آخـر يتمثل فى إدارة الازدحـام / الكثافة باسـتخدام وظيفة التوعيـة بالإزدحـام Congestion Awareness Function (RCAF)).

وبمعنى آخر، لماذا تتعامل مع شخص يستخدم البريد الإلكترونى فقط بنفس طريقة تعاملك مع شخص يستخدم خدمة "نتفليكس"؟ إن هذه الطريقة فى معاملـة الجميع بنفس الطريقة أو توفير نفس النطـاق الترددى للجميع تعتبر منعدمة الكفاءة. وستقود حتما إلى تقليل الكفاءة الإجمالية للشبكة.

تعامل بذكاء

يمكــن أن يــؤدى التعامل مع المسـتخدمين بطـرق مختلف، ولكـن ذكية إلى توفيـر فـرص هائلـة للنجاح.ويمكن تفعيل ذلك اسـتنادا إلى قـدرات الأجهزة الخاصةبالمشـتركين. فعلى سـبيل المثال، عندما تتمكن الشـبكة من معرفة المسـتخدمين الذين لديهم شاشـات صغيرة، ولا يشـاهدون إلا مقاطع فيديو



إخبارية يومية أو تنبؤات الطقس، فلماذا يجب على الشبكة أن توفر لهم جودة فيديو عالية الجودة؟ من المفيد فى هذه الحالة، أن تتمكن الشبكة من ضبط حالات الاستخدام بشكل جيد استنادا إلى الجغرافيا أو إلى التوقعات المسبقة. على سبيل المثال. يمكن إعطاء الأولوية للمناطق الحضرية المزدحمة أو التحكم فى الشبكة من خلال مراقبة ساعات الذروة. كما يمكن أيضا تنشيط نفس هذه الضوابط إذا كان هناك حادث مرورى غير عادى. كما يمكن التحكم فى تفعيل أو إلغاء تفعيل هذه الأولويات إذا تلاحظ وجود طفرات غير عادية فى استخدام الشبكة، مثلا: هجمات على الشبكة. وعلاوة على ذلك، يمكن أن يوفر نظام التحكم فى الازدحام / الكثافة فى تقنيات الجيل الخامس وعيا مسبقا لدى الشبكة أو ثقة فى شركاء معينين، وبالتالى عدم حجب الخدمة عنهم بأى حال من الأحوال. ويمكننا القول إنه بدون توفير الانتقال السلس من الجيل الرابع إلى الجيل الخامس، فمن المرجح أن يلجأ المستخدمون للسخرية من الشبكة كما كانوا يفعلون أثناء تحولهم من استخدام الجيل الثالث إلى استخدام الجيل الرابع.

صراع وجود أم صراع حدود

يمنح استخدام التحليلات والذكاء الاصطناعى الشبكات القدرة على التعامل بشكل أكثر فاعلية وكفاءة. وقد وفرت البرمجيات مفتوحة المصدر مثل Ha-doop، دفعة قوية للشبكات للاستفادة من عوامل التمكين المتاحة لديها، بغض النظر عن توافر أو عدم توافر تقنيات الجيل الخامس، ومع ذلك فإن هذه التقنيات تعتبر مكملة لها.

ويبدو الأمر، وكأن الشبكات السابقة تتخوف من دخول شبكات الجيل الخامس، فتبدو تارة، وكأنها تصارع من أجل الوجود، متسلحة بكل الإمكانات المتاحة لها للاستمرار فى الخدمة، لدرجة أنها تستعين بتقنيات أخرى لمساعدتها على الفوز بمعركة البقاء والاستمرار فى الوجود، أو على الأقل تبدو وكأنها تقاوم بشراسة. وتارة أخرى، تبدو، وكأنها مستسلمة لمصيرها، فتحاول أن تلعب أى دور مساعد أو تكميلى، لمجرد الحصول على فرصة العيش المشترك فى سلام مع الجيل الخامس، مهما كانت هامشية الدور المتاح لها القيام به، ولو على حساب نقلها لتغطية المناطق النائية فقط.

وفى كل الأحوال، فإن المقاومة مستمرة من جانبها، ومحاولة كسب المزيد من الوقت متواصلة. وفى المقابل، تبدو شبكات الجيل الخامس، وكأنها العملاق المخيف، الذى لا يخشى المواجهة، ويتقدم ببطء ولكن بثقة، ولديه قناعة بأن المسألة مسألة وقت، ويتم حسم المعركة لصالحه فى النهاية.

وفى كل الأحوال، من الواضح أن تقنيات الجيل الخامس سيتم تطبيقها بطريقة مفككة، وعلى مراحل.

وكل ما يمكن للشركات فعله، وهى تخوض المعركة التنافسية، أن تحقق انتصارات جزئية بالاستناد إلى تقنيات الجيل الرابع والعوامل التمكينية المتاحة فيه، والتى يمكن نشرها خلال أسابيع، وعدم الانتظار لحين نضج معايير وتقنيات الجيل الخامس من الخدمات التى قد تكون متاحة بعد عدة سنوات للاستخدام التجارى فى العديد من الأسواق.

التحول الرقمى فى البلدان النامية ومؤتمراتنا التكنولوجية! (1 - 3)



م. محمد أبو قريش
Mabukrish @yahoo.co.uk

تثبت تجارب عديدة من دول العالم المختلفة كالصين والهند وماليزيا وكوريا، أنه لاسبيل لتطوير أساليب البحث العلمى إلا بتعيين وتحديد مشكلات المجتمع المحلى بواسطة أهله أولًا، ووضع تصورات أولية لسبل حلها. وبالتالى التطور والتنمية. وماي صعب أولًا على أهل المجتمع المحلى نستدعى الخارج للتقدم لحله. أى يجب أن نطرح نحن، وبالأساس المشكلات التى لدينا التى يجب أن يدور حولها وعنها البحث العلمى، أى ما يسمى بالقضايا الرئيسية للبحوث والتطوير، والخاصة بمجتمع ما. وبالتالى لايفترض أن تأتى إلينا وصفات جاهزة من الخارج قد لا تدخل فى نطاق أولوياتنا.

هل تدعم مؤتمراتنا التكنولوجية الترويج للسلع المعلوماتية، وتوسيع أسواقها فى البلدان النامية، أم تدعم التحول الرقمى فى هذه البلدان؟!

لاشك أن المؤتمرات والميديا تساهم بشكل أو بآخر فى صياغة خرائط للطريق فى المجالات التى تعقد من أجلها، وفيها يتم عرض الرؤى والتصورات المختلفة للقوى المؤثرة فى مسارات الأحداث، والمتابعة لنشاطات عدة مؤتمرات تعقد فى مجال تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات ونتائجه. ويتلاحظ أن أبرز موضوعاتها تدور حول، إنشاء البنية الأساسية، خلق فرص للاستثمار، ووجود فجوة كبيرة بين ما تقوم الجامعات المصرية بتعليمه، وبين احتياجات سوق الأعمال، خاصة أن مصر شهدت فى الآونة الأخيرة نوعًا من التغيير، فالاستثمار الأجنبى المباشر قد تزايد، وبعض الشركات المحلية قد تنامت. وهذه المتغيرات تحتاج لنوعية جديدة من المتعلمين. فالجامعات المصرية لا تنتج تلك النوعية التى يحتاجها سوق الأعمال حاليًا.

وتخلص الورقة إلى ضرورة أن تطور كليات الاقتصاد والتجارة والإدارة من مناهجها للتركيز على تطوير المهارات التالية:

PERCEPTION SKILLS و INTERPERSONAL SKILLS و COMMUNI CATION SKILLS و PERSONAL SELF SKILLS و TECHNOLOGY SKILLS.

ولكى نحقق تقدمًا فى ذلك، يجب على الجامعات المصرية أن تغير من طرائق التعليم، والتخلى عن طرائق التعليم الفارض للوصاية على عقول الطلاب، وترك مساحة الإبداع خالية أمامهم. ومن المفهوم أن هذه الجامعات ليست لديها الموارد التى لدى الجامعات الغربية، ولكن علينا أن نتعلم أن نعمل كثيرًا بموارد أقل حتى نحقق الهدف القومى.

وتطرح أوراق أخرى استخدام الإمكانيات التى توفرها الإنترنت، كإنشاء نظام متقدم لتكنولوجيا الاتصالات والمعلومات يمكن أن يسهم فى تعليم اللغة العربية. إن إدخال التحديث التكنولوجى والكفاءة المحسنة فى الإدارة، وتوزيع المناهج الدراسية، يمكن أن يؤدى إلى تحسين معدل التعلم، ورفع مستوى تعليم العلوم والتكنولوجيا لطلاب الجامعات، مما ينتج عنه توسيع قاعدة المتعلمين من السكان. وهذه القاعدة العريضة من المتعلمين توفر بدورها لمصر مهارات للموارد البشرية. وسينعكس ذلك بالتالى على معدلات التنمية، والنمو الاقتصادى، ويسهم فى تحقيق درجة عالية من الاستقرار الاجتماعى.

وتخلص المناقشات إلى نتيجة تؤكد أن التقدم التكنولوجى والعلمى للسكان يجلب أيضًا الاستثمار الأجنبى، وبالتالى الرواج لشركات تطوير البرمجيات التى تلتزم بتصميم وبناء نظام وبرامج متطورة تعتمد بالأساس على شبكة الإنترنت، وتمكن المدربين من الوصول لأفضل نتائج من المواد التعليمية. كما أن تمكين المدربين باستخدام

السوفت وير سيساعد على تخليق وتسليم ومراقبة مدى فاعلية نشاطهم التعليمى. كما يمكن أن يمتد الترويج لمنتجات السوفت وير من الشركات الأجنبية بالاعتماد على الفيديو، الصوت، غرف الدردشة، الصورة المرئية باستخدام كاميرات الويب.

وهنا يثار تساؤل حول شركات تطوير البرمجيات المصرية والعربية، وهل لديها الرغبة فى أن توظف وتوجه جهودها لإنتاج مثل هذه الأنظمة التعليمية.

لقد كانت صناعة الاتصالات محددة بالشركات التى تقدم خدمات الاتصال، والمشغلين، ومصنعى المعدات والأجهزة والمهمات، مثل: الألياف الضوئية، ومشغلى خدمات المحمول، ومصممى الرقائق الدقيقة، وشركات الكوابل. وفى السنوات الأخيرة، امتد تعريف خدمات الاتصالات ليشمل مقدمى خدمات الإنترنت، ومقدمى خدمات التطبيقات، مع إضافة الكثير من الكيانات التى تتعامل مع خدمات الاتصالات. والآن يذهب كل هذا مع الريح. فالصناعة ذات التريليون دولار تخضع لتغيرات رئيسية فى أوجه كثيرة تجعل الأمور مثيرة للدهشة أكثر من أى وقت مضى.

أمين عام جمعية مهندسى الاتصالات |